

Webアプリケーションに対する テストケースの自動生成

(株)インテック 尾山卓也 oyama_takuya@intec.co.jp

開発における問題点

Webアプリケーションのテスト自動実行ツールを用いたテスト工数の削減の取り組みが普及しているが、その自動テストにおいて、次の点が生産性向上の阻害要因となっている。

- ・テストスクリプトの作成に時間を要する。
- ・仕様の追加や変更の都度、テストスクリプトの修正工数を要する。

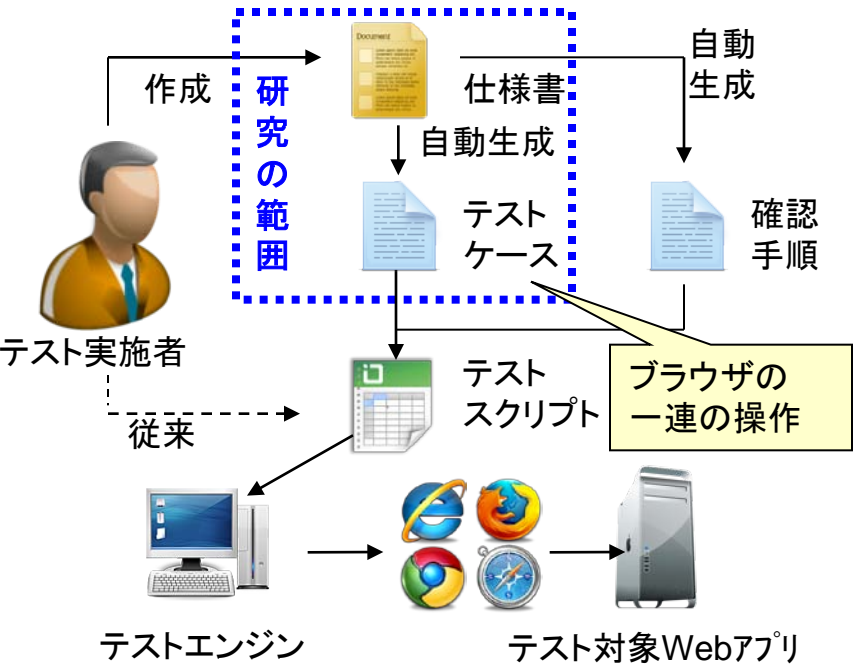
手法・ツールの適用による解決

Webアプリケーションの仕様書からテストケースを自動生成し、テストスクリプト作成の工数削減を図った。そのために、次を検討、考案した。

- ・仕様書の形式化
- ・テストケース自動生成方式

なお、ここではテストケースを「一連のブラウザ操作」と定義した。基本的な機能テストに対して高い網羅性をもってテストケースを自動生成することを目指す。

研究の範囲



仕様書の形式化

形式化による曖昧さの排除

■基本情報	
画面ID	G01
画面名	ログイン画面
タイトル	ログイン画面

■引数	
引数名	内容

初期化処理

No	

■画面構成要素

構成要素ID	要素タイプ	型	制約	最小	最大	値	表示条件	有効条件
G01-001	テキスト	文字列				ユーザID		
G01-002	テキストボックス	文字列	英字、数字	8	64	空欄		
G01-003	テキスト	文字列				パスワード		
G01-004	テキストボックス	文字列	英字、数字	8	64	空欄		
G01-005	ボタン	文字列				ログイン		
G01-999	テキスト	文字列				ERR MESSAGE		

■イベント

イベントID	操作対象	操作
EV01-001	G01-005	クリック

処理

```

userid := element("G01-002").value
password := element("G01-004").value
users := execSQL("select * from USERS")
    
```

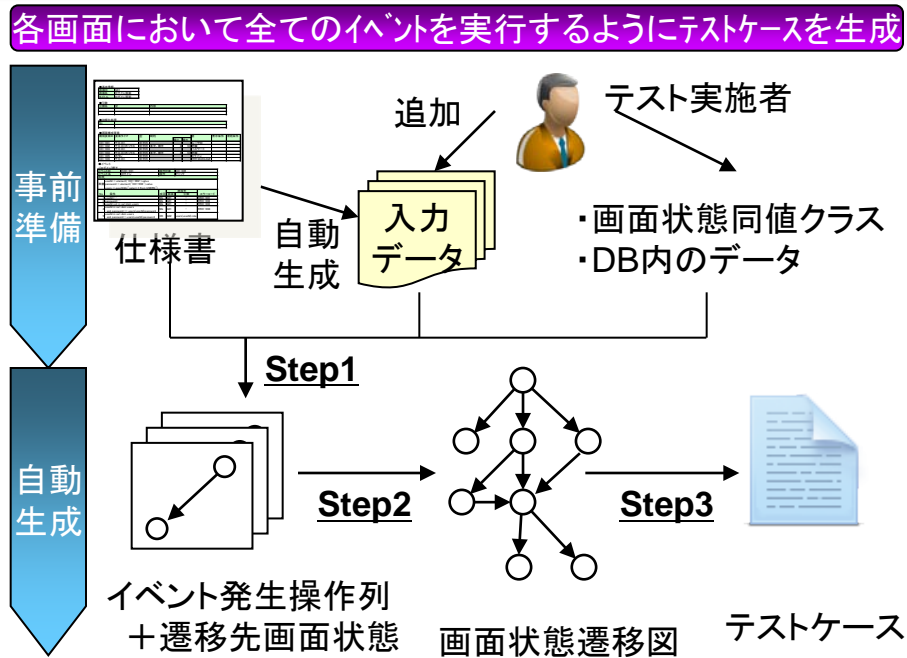
No	条件	成否	画面	引数	エラーコード
1	userid=""	NG	G01	-	ER01-001
2	password=""	NG	G01	-	ER01-002
3	userid not in set dom users	NG	G01	-	ER01-003
4	userid in set dom users and password <> users(userid).password	NG	G01	-	ER01-004
5	userid in set dom users and password = users(userid).password	OK	G02	users(userid).role	

初期化処理をVDM++で記述。

入力フォームの制約を記述

イベント処理をVDM++で記述。

テストケース生成の流れ



評価と課題

サンプルアプリケーションに対して本手法を机上適用し、結果を考察した。

	できたこと	できなかったこと
テスト内容	基本的な機能テスト (機能単体の単純実行=イベント実行)	・機能横断的なテスト ・エラー操作を含むテスト ・業務フローテスト etc.
網羅性	・全画面、全イベントをテスト ・様々な入力でテスト	与えるデータによってはテストできない場合も

一方で、形式化による仕様書作成工数が増大した。実プロジェクトでトータル工数の評価が必要。また形式化仕様書からの実装コード自動生成への発展も検討課題。

従来 > 本手法